Pseudomorphische Krystalle nach Kochsalz im Muschelkalk von Eicks in der Eifel.

beschrieben vom

Geh. Bergrath und *Professor Dr. Nöggerath.*

(Ein in der Generalversammlung zu Hagen gehaltener Vortrag.)

Hiezu Taf. X.

Eigenthümliche und ausgezeichnete, grosse pseudomorphische Krystalle, unverkennbar nach dem Urbilde des Kochsalzes, aber der Masse nach aus Muschelkalk bestehend und in den Schichten desselben vorkommend, sind schon früher vom Hofrath Hausmann in Göttingen aus der Wesergegend, zuerst vom Schiffenberge oberhalb Hehlen beschrieben und dann auch von dem reitenden Förster Strüver am Feldberge bei Hohe und in der Gegend von Bodenwerder beobachtet worden. Hausmann hat darüber zwei in kurzer Zeit auf einander gefolgte Notizen in den „Nachrichten von der G. A. Universität und der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, 1846“ S. 113 f. und S. 225 f. mitgetheilt, darin auch erwähnt, dass ähnliche Gebilde in den vereinigten Staaten von Nordamerika an mehreren Stellen, namentlich in der Nähe von Camillus in Onondaga County und zu Lenox im Madison County vorkommen. Er citirt deshalb „L. C. Beck's Mineralogy of New-York, Albany 1842“. Plate VIII. Fig. 1—3, welches Werk ich aber nicht habe vergleichen können.

Ganz gleichartige Pseudomorphosen mit den von Hausmann beschriebenen wurden vor mehreren Monaten von dem Herrn Berggeschwornen Sinning zu Commern in der Eifel in dem Muschelkalk der dortigen Gegend bei Eicks aufgefunden und dem Herrn Berghauptmann von Dechen mitgetheilt,

welcher dieselben in einer Sitzung der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn vorlegte. Diese Exemplare liessen aber ihren natürlichen Zusammenhang, wodurch sie gerade besonders an Interesse gewinnen, nicht erkennen. Es waren nur Theile von ganzen Krystallen, wie auch Hausmann nur diese Theile beschrieben hatte. Letzter hatte ebenfalls die Exemplare von Hehlen zugesandt erhalten, und erwähnt nicht, dass er ihr Vorkommen an Ort und Stelle selbst gesehen habe. Wäre dieses der Fall gewesen, so würde er sich bald überzeugt haben, dass seine Exemplare nur Theile von ganzen Krystallen sind, deren sechs in der Vereinigung einen einzigen Krystall bilden.

In neuester Zeit habe ich durch die Güte des Herrn Berggeschwornen Sinning eine bedeutende Partie jener Pseudomorphosen von Eicks erhalten, und diese, so wie seine genauen brieflichen Mittheilungen, belehrten mich über die Weise der constanten Verbindung dieser pseudomorphischen Krystall-Theile. Herr Sinning hatte nämlich die Stücke unter seinen Augen gewinnen lassen.

Ein Blick auf die Zeichnung (Tafel X) wird eine bessere Anschauung von den bezüglichen Form-Verhältnissen geben, als jede Beschreibung. Wir sehen nämlich hier in den vier Darstellungen zunächst des Randes vier vierseitige quadratische Pyramiden, deren gleichschenklige Dreieck-Flächen mit ihren Basen parallel treppenartig gefurcht sind. Die vier Pyramiden stehen auf dem Bilde in ihrer natürlichen Lage gegen einander und sind nur aus einander gerückt. Noch zwei solcher Pyramiden, welche zu demselben Krystall gehören, konnten in ihrer Stellung nicht füglich in dieser Darstellung gegeben werden; die eine derselben, die untere, muss ihren Scheitel nach oben, die obern aber denselben nach unten richten. Rückt man die sechs Pyramiden zusammen, so dass die entsprechenden Dreieck-Flächen sich wechselseitig berühren, so wird durch ihre Berührungen eine Figur hervorgehen, wie sie auf dem Bilde in der Mitte zwischen den Pyramiden gezeichnet ist. Einen Körper kann man das hier Dargestellte nicht nennen, da ihm im eigentlichen Sinne die Körperlichkeit fehlt. Man könnte freilich die Figur in der Idee als einen Würfel betrachten, dessen Flächen vierseitig pyramidal

so sehr vertieft sind, dass alle Räumlichkeit verschwindet. Bei dieser Auffassungsweise wird man sogleich an die unvollkommen ausgebildeten Krystalle (sogenannten Krystall-Scelette) des Salinen-Kochsalzes erinnert, die sich nur dadurch von der Figur unterscheiden, dass sie als wirkliche Krystalle eine mehr oder mindere Dicke besitzen und dass sie meist nach unten nicht gleichmässig ausgebildet sind. Dass wir es aber hier wirklich mit den Urbildern von Kochsalz zu thun haben, wird, man könnte fast sagen zum Ueberflusse, noch durch den später näher zu erwähnenden geringen Gehalt von Chlornatrium der Pseudomorphosen der Wesergegend bestätigt.

Die meisten Stücke der pseudomorphischen Körper von Eicks, welche ich vorliegen habe, sind nur einzelne Pyramiden. Aber es befinden sich auch einige dabei, in welchen zwei, drei, vier und selbst sechs solcher Pyramiden noch unmittelbar mit einander verbunden oder doch so von einander abgelöst sind, dass man dieselben in ihrer natürlichen Lage und zwar die Pyramiden-Flächen vollkommen auf einander passend wieder zusammen fügen kann. Ich habe selbst ein Exemplar aus sechs einzelnen losen Pyramiden bestehend, in einem dazu eingerichteten Gerippe von Eisenstreifen so befestigen lassen, dass die sechs Pyramiden ihre ursprüngliche Stellung, nur auseinander gerückt, gerade so zeigen, wie sie in der Zeichnung dargestellt sind. Bei dem Zerschlagen des ziemlich spröden Muschelkalks ereignet es sich selten, dass mehrere zusammen gehörige Pyramiden ganz bleiben, und daher ist es auch zu erklären, dass Hofrath Hausmann nur einzelne Pyramiden mitgetheilt erhalten hatte. In der zweiten Notiz desselben heisst es indess doch, nach den Mittheilungen des reitenden Försters Strüver (a. a. O. S. 270): „Die Krystalle kommen sowohl einzeln, als auch mit einander verbunden vor, und erscheinen bald als pyramiden-, bald als würfelartige Körper“. Dass die Verbindung immer würfelartige Körper bildet, wie die Beobachtung zu Eicks durchgängig ergeben hat, ist aber auch von Strüver nicht hervorgehoben, obgleich diese Art der Bildung ebenfalls allgemein in der Wesergegend vorhanden sein wird.

Alles Wesentliche, welches Hausmann von den allein von ihm gekannten einzelnen Pyramiden aus der Wesergegend

sagt, passt genau auf diejenigen von Eicks. Das Gestein, welches die Pseudomorphosen einschliesst, so wie ihre Substanz selbst, ist ebenfalls ein rauchgrauer, etwas bituminöser Mergelkalk von einem Habitus, wie er für den meisten Muschelkalk charakteristisch ist. Die Pyramiden sind zum Theil noch grösser, als Hausmann angegeben hat, von einem Viertelzoll bis über drei Zoll Länge der Kante an der Basis. Die treppenartig gefurchten Pyramiden-Flächen haben eben so wie die Exemplare aus der Wesergegend einen ganz dünnen erdigen, kalkigen Ueberzug, theils von weisser, theils von ockergelber, durch Eisenoxyd-Hydrat bewirkten Farbe.

Wenn wir zunächst versuchen wollen, die Bildungsweise unserer Pseudomorphosen zu erklären, so ist es von Bedeutung, dass zwischen den aneinander schliessenden Pyramiden kein Raum vorhanden ist, in welchem der ursprüngliche Kochsalz-Krystall gesessen haben kann. Der erwähnte ganz geringe kalkige und ockerige Ueberzug auf den Pyramiden-Flächen ist unmöglich für den Stellvertreter des früher vorhanden gewesenen grossen Kochsalz-Krystalls zu halten, denn dann hätte derselbe kaum die Dicke eines Papierblatts haben können. Zieht man diese Schwierigkeit der Erklärung in Betracht, so könnte man auf den Gedanken kommen, dass die vertieften treppenförmigen Pyramiden-Formen nicht den ursprünglichen Oberflächen des Kochsalz-Krystalls, sondern vielmehr der innern Textur eines mehr oder minder ausgebildeten Würfel-Krystalls entsprechen möchten. Bei dieser Annahme wäre indess zu erwarten, dass sich in dem Gestein die vertieften Pyramiden mehrmals, wie Tutten in einander gesteckt, wiederholten. Davon ist aber in keinem Exemplar ein Spur zu beobachten. Ferner wäre zu erwarten, dass man Absonderungen nach der Lage der Pyramiden-Basen, also nach den Flächen eines Würfels an den Stücken antreffen würde. Indess ist auch davon nichts zu bemerken, vielmehr bildet das Gestein an diesen Stellen ein vollkommenes Continuum, wie dieses auch die Bruchflächen in der Zeichnung zeigen. Dagegen erstrecken sich bei vielen Stücken dünne Spalten von den Kanten der Pyramiden ab irregulär nach verschiedenen Richtungen in die Gesteinsmasse. Sie sind auch mit jenem kalkigen weissen oder ockerig gefärbten

Ueberzuge eben so dünn belegt, wie die Absonderungen der Pyramiden. Es mögen diese Spalten, die Wege gewesen sein, auf welchem der vormalige Kochsalz-Krystall in wässeriger Lösung weggeführt und auf denen die kalkigen Ueberzüge der Pyramiden und der Spalten in gleicher Weise eingeführt worden ist.

Es bleibt also nur übrig, anzunehmen, dass der ursprüngliche Kochsalz-Krystall eine solche Gestalt gehabt habe, wie wir sie jetzt in den Pseudomorphosen sehen und wie sie in der Mitte der Zeichnung dargestellt ist. Wo wäre aber dann der Raum für die eigentliche Körperlichkeit des Krystalls geblieben? Es muss die kieselig-thonige Kalkmasse, in welchem sich die Kochsalz-Krystalle gebildet hatten, nach der Auflösung und Wegführung dieses Kochsalzes, aber vor der völligen Erhärtung des Gesteins, den Krystall-Raum zugedrückt haben. An vielen Pyramiden und an den treppenförmigen Absätzen auf ihren Flächen sind in der That kleine Irregularitäten wahrzunehmen, welche wir nicht gut von den ursprünglichen Kochsalz-Krystallen voraussetzen können. Es sind Verdrückungen, wodurch die Winkel in ihren Maassen oft nur stellenweise alterirt werden, Abstumpfungen der Pyramiden-Scheitel durch irreguläre Zurundung, kleine Verbiegungen verschiedener Art. Eine gewisse Plasticität, Zusammendrückbarkeit oder ein successiver Uebergang aus dem zäheflüssigen Zustande in den festen ist aber bei der chemischen Beschaffenheit unseres Muschelkalks um so leichter anzunehmen, als derselbe kein reines kohlensaures Salz ist, das nach Maasgabe der Entweichung der überflüssigen Kohlensäure aus dem Lösungs-Wasser, wohl plötzlich fest geworden sein würde, sondern ein Gemenge. Nach der Hausmannischen Beschreibung der Masse seiner Pseudomorphosen kömmt der Muschelkalk von Eicks, wie schon erwähnt, damit genau überein und wird daher eben so zusammen gesetzt sein. Mit dem Muschelkalk der Pseudomorphosen aus der Wesergegend ist auf Hausmann's Veranlassung durch Herrn Carl List unter der Leitung des Hofraths Wöhler eine chemische Untersuchung angestellt worden, welche folgendes Resultat geliefert hat. „Der unauflösliche in einem an Kieselsäure reichen Thon bestehende Rückstand ergab sich zu 16,301 p. c. und ausser dem koh-

lensauren Kalk fand sich ein bedeutender, auf 22,501 sich belaufender Gehalt an kohlensaurer Talkerde. Auch wurde ein sehr geringer nur 0,008 p. c. betragender, durch Wasser ausziehbarer Gehalt an Chlor-Natrium in dem die Pseudomorphosen einschliessenden Mergelkalk aufgefunden". Die Pseudomorphosen von Eicks sind einer genauen chemischen Untersuchung noch nicht unterworfen worden.

Bei der Beschreibung und Ausdeutung der vorliegenden Pseudomorphosen verdienen die längst bekannten, freilich mit jenen nicht übereinstimmenden, aber doch sehr analogen Pseudomorphosen, ebenfalls nach Steinsalz in mergeligem Sandstein, welche an vielen Localitäten und namentlich auch in derselben Auflagerung bei Eicks gefunden werden, in Vergleichung gezogen zu werden. Ich habe darüber in v. Leonhard's und Bronn's neuem Jahrb. der Mineralogie, 1846, S. 307 ff. eine ausführliche Abhandlung veröffentlicht, und über denselben Gegenstand hat Dr. W. C. J. Gutberlet in derselben Zeitschrift, 1847, S. 405 eine weitere Abhandlung bekannt gemacht. Die ursprünglichen Kochsalz-Krystalle, welche diesen Pseudomorphosen zu Grunde gelegen haben, waren, die mindere Grösse abgerechnet, in ihrer Gestalt eben so beschaffen, wie bei den jetzt beschriebenen Pseudomorphosen. Bei jenen pseudomorphischen Krystallen ist die Körperlichkeit noch vorhanden, welche sich bei diesen durch eine etwas anders geartete Entstehung verloren hat. Diese abweichende Bildungsweise schildert folgende Stelle aus meiner citirten Abhandlung (S. 313).

„Die Krystalle unseres sogenannten krystallisirten Sandsteins sind offenbar Verdrängungs-Pseudomorphosen nach Steinsalz und, um meine Ansicht von ihrer Entstehung noch klarer zu versinnlichen, ähnlich gebildet, wie die bekannten Thierfährten von Hildburghausen und andern Fundorten. Würfel von Kochsalz (meist mit vierseitig trichterförmigen Vertiefungen in den Flächen) entstanden zuerst an der Oberfläche des als einen weichen Schlamm abgelagerten Mergels und Schieferlettens. Die Krystalle bildeten sich in diese weiche Masse eingreifend aus. Bei der darauf gefolgten Entstehung der Sandstein-Schicht, welche jetzt die pseudomorphischen Krystalle enthält, wurden die noch nicht vollkommen

erhärteten Steinsalz-Krystalle gedrückt, zerquetscht und verschoben, zugleich nach und nach aufgelöst, und während dieses Zustandes, wo der Sandstein noch keine genügende Consistenz hatte, drückte sich die Masse desselben in die leeren Räume, welche die Steinsalz-Krystalle in der zuunterst liegenden Schicht zurückgelassen hatten".

Ueber das Vorkommen beider Arten von Pseudomorphosen in der Nähe von Eicks hatte Herr Sinning die Güte mir Folgendes mitzutheilen:

„Die Muschelkalk-Partie nördlich von Commern besteht aus drei Abtheilungen".

„Auf die schieferigen Sandsteine und Schieferletten der Formation des bunten Sandsteins, den Röth, welcher allenthalben die schon länger bekannten würfelförmigen Pseudomorphosen nach Steinsalz einschliesst (es sind die oben zuletzt erwähnten) folgt eine Ablagerung von gelblichgrauen Dolomit-Schichten, die untere Abtheilung des Muschelkalks der hiesigen Gegend, welche etwa 80 bis 120 Fuss mächtig ist".

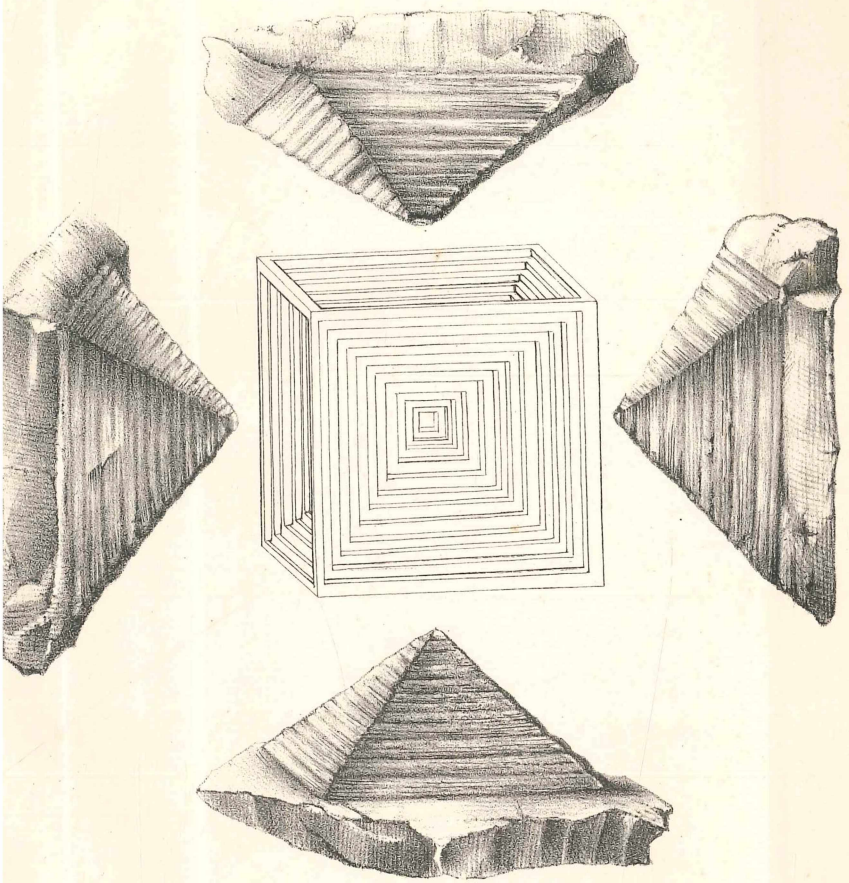
„Auf die Dolomit-Schichten folgt eine mächtige Ablagerung von rothen und gräulichen Schieferletten, den Schichten des Röths ganz ähnlich und wie dieser einzelne schwache Schichten sandiger Schiefer und Pseudomorphosen der eben erwähnten Art einschliessend. Diese mittlere Abtheilung der Muschelkalk-Formation unterscheidet sich von dem Röth namentlich durch das Auftreten einzelner untergeordneter Schichten eines sehr dichten, bald grauen, bald gelblichweissen und wohl meist thonhaltigen Kalksteins. Die Kalkstein-Schichten treten besonders häufiger gegen das Hangende des Schieferlettens auf, und wechseln in ihrer Mächtigkeit von circa 2 bis 16 Zoll. Etwa eine Viertelstunde nordöstlich von Eicks schliesst eine dieser Schichten die in Rede stehenden Pseudomorphosen ein (nämlich die sechstheiligen). Dieselbe ist 14 Zoll mächtig, streicht wie die ganze Formation h. 10 bis 11 und fällt 15 bis 20° gegen Osten ein. Das Hangende und Liegende besteht aus einem grünlichgrauen Schieferletten. Die Pseudomorphosen kommen in der Kalkstein-Schicht selbst in allen möglichen Lagen vor und sind alle gleichartig ausgebildet. Sie sind nicht regelmässig in dem Gestein vertheilt,

treten bald mehr, bald minder häufig auf, doch zerschlägt man nicht leicht ein Kalksteinstück von der Grösse eines Kinderkopfs, ohne dass mehrere der Pseudomorphosen darin enthalten sind. Dass dieselben nur in der einen Schicht vorkommen, kann ich zwar nicht mit Bestimmtheit behaupten, doch ist es mir trotz eiferigen Suchens bis jetzt nicht gelungen, in den übrigen Kalkstein-Schichten dergleichen aufzufinden.“

„Auf die mittlere Abtheilung des Muschelkalks, die Schieferletten, welche bisweilen von schwachen Fasergyps-Adern durchzogen sind, folgt eine zweite Dolomit-Ablagerung, der untern ganz ähnlich, nur wie es scheint nicht so mächtig. In dieser Abtheilung, welche mitunter auch Schichten von dolomitischen Mergeln einschliesst, finden sich bei Schwerfen Terebratula vulgaris und Encrinites liliiformis, und es stammen die im Museum der Rhein-Universität befindlichen schönen Encriniten-Kronen aus diesen Schichten her.“

„Auf die obere Dolomit-Partie sind an einigen Punkten wieder rothe und grünlichgraue Schieferletten, mit untergeordneten Schichten eines lichtgrauen und gelblichweissen dichten Kalksteins, aufgelagert. Diese für Keuper angesprochenen Schieferletten, welche oft dünne Schichten und plattgedrückte Nieren von Thoneisenstein einschliessen, sind den zwischen den beiden Dolomit-Ablagerungen auftretenden Schieferletten-Schichten ganz ähnlich. Nur selten findet man in denselben Spuren der im Röth mehr ausgebildeten Pseudomorphosen.“

„Nicht allenthalben sind die erwähnten einzelnen Abtheilungen der zwischen Commern und Thumm dem bunten Sandstein-Gebirge aufgelagerten Muschelkalk-Formation sämmtlich zu beobachten. Die obern Schichten werden an manchen Punkten von dem Braunkohlen-Gebirge und dem Alluvium der Ebene von Zülpich bedeckt. So erreicht man z. B. in der Querlinie von Bürvenich, Vlatten und Berg bei Floisdorf vom Liegenden zum Hangenden fortschreitend schon die Ebene, nachdem man kaum die untere Dolomit-Ablagerung verlassen hat, so dass hier bereits die obern Schichten nicht mehr zu Tage treten.“



Lith. v. Henry & Cohen in Bonn.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande

Jahr/Year: 1854

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Nöggerath Johann Jacob

Artikel/Article: Pseudomorphische Krystalle nach Kochsalz im Muschelkalk von Eicks in der Eifel. 385-392